

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06019009 A**(43) Date of publication of application: **28.01.94**

(51) Int. Cl.

G03B 27/72
B41J 2/445
G02F 1/133
G03B 27/32
H04N 1/036
H04N 1/23
// G03G 15/04

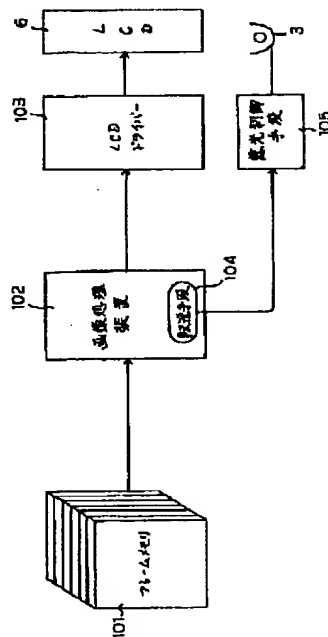
(21) Application number: **03063853**(71) Applicant: **BROTHER IND LTD**(22) Date of filing: **04.03.91**(72) Inventor: **HATTORI TOMOAKI**(54) **IMAGE RECORDER**

(57) Abstract:

PURPOSE: To provide an image recorder capable of accurately performing a multilevel display even in the case of increasing the number of levels at low cost.

CONSTITUTION: An image processor 102 with a built-in transfer means 104 for selecting upper 3 bits and lower 3 bits out of image data in order and transferring them to an LCD 6 is connected with a frame memory 101 where image data on 6 bits levels with reference to respective R, G and B is stored. The gradation of the LCD 6 is controlled by an LCD driver 103 in accordance with respective pieces of image information with reference to the upper 3 bits and the lower 3 bits selected by the transfer means 104. And also, the maximum exposure time in respective bit ranges with reference to the upper 3 bits and the lower 3 bits is set by an exposure control means 105, and then, a halogen lamp 3 is lighted.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio



特開平 6-19009

(43) 公開日 平成6年(1994)1月28日

(51) Int. Cl. ⁸	識別番号	件内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 B 27/72	Z	8507-2 K		
B 4 1 J 2/445				
G 0 2 F 1/133	5 7 5	9226-2 K		
G 0 3 B 27/32	Z	9017-2 K		
		7246-2 C	B 4 1 J 3/21 V	
		審査請求 未請求 請求項の数 1		(全 8 頁) 最終頁に続く

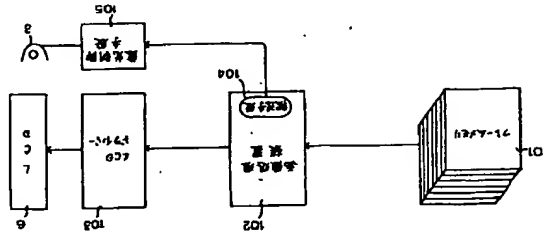
(21) 出願番号	特開平 3-63853	(71) 出願人	000005267 ブラザー工業株式会社 愛知県名古屋市中区瑞穂区苗代町15番1号
(22) 出願日	平成3年(1991)3月4日	(72) 発明者	服部 智章 愛知県名古屋市中区瑞穂区苗代町15番1号
		(74) 代理人	井理士 島 英 ラザー工業株式会社内

(54) 【発明の名称】 画像記録装置

(57) 【要約】

【目的】 階調数が増え、正値多階調表現可能な画像記録装置を安価に提供すること。

【構成】 R・G・Bそれぞれについて6ビット階調の画像データが記憶されたフレームメモリ101には、画像データから上位3ビットと下位3ビットを順番に選択しLCD8へ転送する転送手段104が内蔵された画像処理装置102が接続されている。LCDドライバ103は、転送手段104が選択した上位3ビットおよび下位3ビットのそれぞれの画像情報に応じてLCD8の階調度を制御する。また露光制御手段105は、上位3ビットおよび下位3ビットについて、それらのビットレージでの最大の露光時間を設定してハロゲンランプ3を点灯させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 感光記録媒体の露光に必要な波長を有する光源と、該光源からの光を効率よく利用するための集光手段と、記録する画像に応じた制御が可能な、複数のセルからなる光シヤッターとを備えた画像記録装置において、

光シヤッターの複数の階調を表現可能な光シヤッター駆動手段と、
該光シヤッター駆動手段に、画像データから所定数のビットずつを段階的に選択して転送する転送手段と、
該転送手段で選択された所定数のビットごとに該ビットレージにおける最大露光時間を設定する露光制御手段とを設けたことを特徴とする画像記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】
【産業上の利用分野】 本発明は、ビデオ信号やパソコン等の画像データに基づいて光シヤッターを開閉して感光記録媒体に露光し、画像を記録する装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種の画像記録装置は、例えば2のN乗階調（濃淡）の画像データに基づいて画像を記録する場合に、2の1乗から2のN乗までN枚のフレームメモリを備えており、感光記録媒体に対し光シヤッターで露光する際に例えば2のN乗のフレームAについては2のN乗×K（Kは定数）の露光時間を与え、2の（N-1）乗のフレームについては2の（N-1）乗×K（Kは定数）の露光時間を与えていた。すなわち、従来の画像記録装置では、光シヤッターの駆動手段が、光シヤッターの露光エネルギーを必要（必要）する階調（濃淡階調）の露光時間（露光時間）を備えていなかったため、光シヤッターにおいては露光ON・OFFの制御が行われるだけであった。言い換えれば、光シヤッターでは画像データの持つ階調を表現するようにはなっていない。このため、各ビットの持つ階調の度合いに比例した露光時間を与えることにより、露光時間だけを調整して階調のある出力画像を得ていた。

【0003】 図4は従来の画像記録装置における各ビットの露光時間を示す図で、画像データが6ビットの場合を表している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来の画像記録装置では、図4からも確認されるように、階調があるが、下位ビットになるに従って露光時間は指数関数的に減少する。したがって、下位ビットになればなるほど露光時間が非常に短くなるので、光シヤッターのON・OFFの応答（遅延）が露光時間に追いつけなくなり、画像データの階調が十分表現されない画像が記録されるという問題があった。

【0005】 図4は従来の画像記録装置における各ビットの露光時間を示す図で、画像データが6ビットの場合を表している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来の画像記録装置では、図4からも確認されるように、階調があるが、下位ビットになるに従って露光時間は指数関数的に減少する。したがって、下位ビットになればなるほど露光時間が非常に短くなるので、光シヤッターのON・OFFの応答（遅延）が露光時間に追いつけなくなり、画像データの階調が十分表現されない画像が記録されるという問題があった。

【0005】 本発明は上述した問題を解決するために、なされたもので、画像データの階調数が多い場合にもその階調数に応じて正確に画像を記録でき、しかも安価な画像記録装置を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】 この目的を達成するために本発明の画像記録装置は、感光記録媒体の露光に必要な波長を有する光源と、該光源からの光を効率よく利用するための集光手段と、記録する画像に応じた制御が可能な、複数のセルからなる光シヤッターとを備えた画像記録装置において、光シヤッターの複数の階調を表現可能な光シヤッター駆動手段と、該光シヤッター駆動手段に、画像データから所定数のビットずつを段階的に選択して転送する転送手段と、該転送手段で選択された所定数のビットごとに該ビットレージにおける最大露光時間を設定する露光制御手段とを設けている。

【0007】

【作用】 上記の構成を有する本発明の画像記録装置によれば、前記転送手段が画像データ中（例えば6ビット）から所定数のビットずつを選択して光シヤッター駆動手段へ転送する。続いて、光シヤッター駆動手段が、転送手段が選択した所定数のビットからなる画像データに応じて光シヤッターの階調度（言い換えれば、透光率）を制御する。そして、露光制御手段は選択された所定数のビットごとに、そのビットレージで最大の露光時間を設定する。

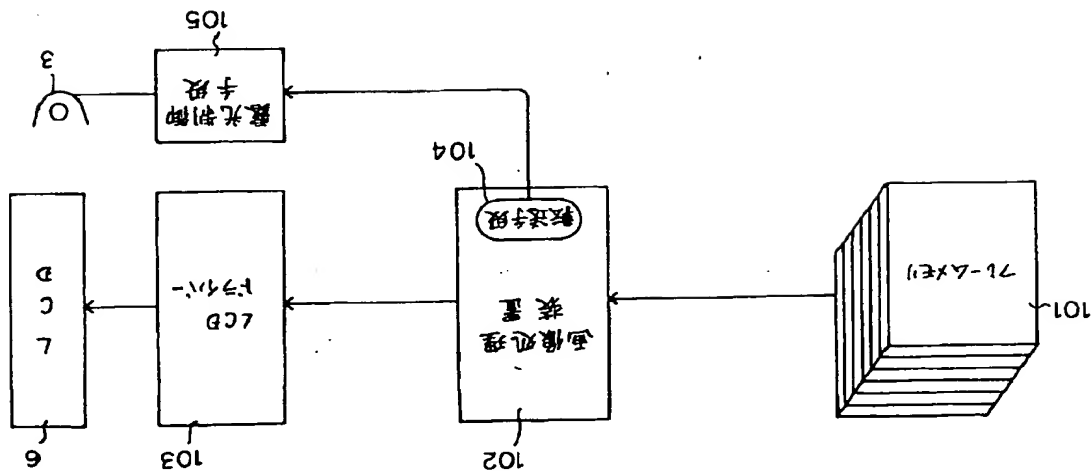
【0008】 すなわち、画像データが6ビットの場合には、例えば上位3ビットずつと下位3ビットずつの2段階に分けて転送手段によって光シヤッター駆動手段に画像情報が転送される。このとき、露光制御手段は、図3のように上位3ビットについては露光時間をK²（Kは定数）に設定し、下位3ビットについては露光時間をK²（Kは定数）に設定して、従来の装置（図4参照）に比べて、下位ビット側の露光時間を指数関数的に大幅に延長することができ、また、露光の際に、光シヤッター駆動手段は、上位3ビットおよび下位3ビットについてそれぞれ光シヤッターの階調度を制御する。

【0009】

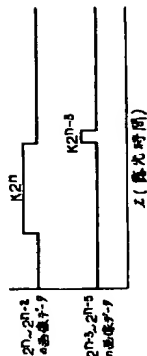
【実施例】 以下、本発明を具体化した実施例を光シヤッターに液晶ディスプレイ（以下、LCDという）を用いた例で説明する。

【0010】 図1に示す本実施例の液晶プリンタ1では、感光感圧紙7（以下、マイクロカプセル紙と称す）と感色紙8とからなる感光記録媒体が使用されている。なお、本実施例に使用されているマイクロカプセル紙7の支持体の表面には、マイクロカプセルが露布されており、そのマイクロカプセル内には後述する感色剤と反応する染料前駆体等が含まれている。一方、前記感色紙8の支持体の表面には、感色剤が露布されており、染料

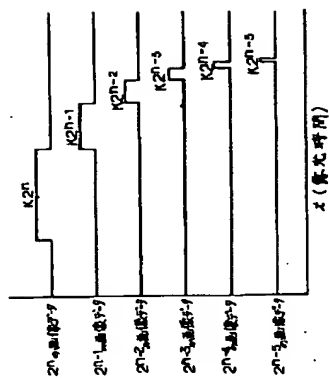
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51)Int. Cl. ⁷	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H0 4 N	1/036	B 9070-5C		
	1/23	B 9186-5C		
// G0 3 G	15/04	1 1 6		9122-2H